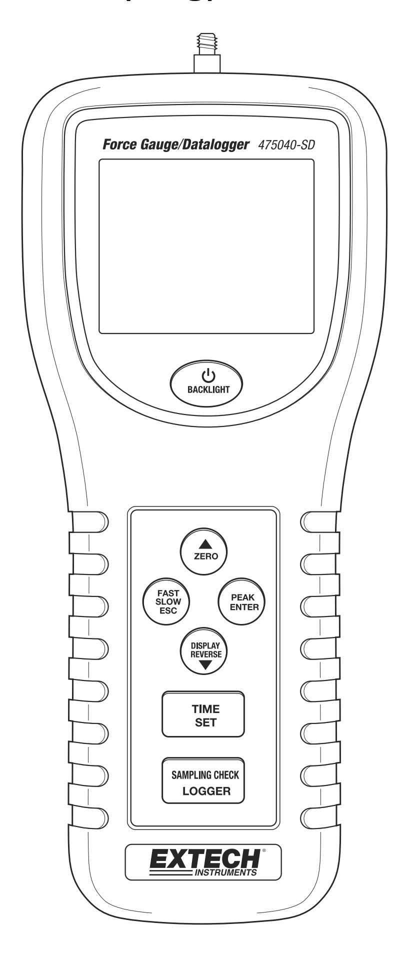




Manuel d'utilisation

Dynamomètre numérique avec carte mémoire SD

Modèles 475040-SD (5 kg) et 475044-SD (20 kg)

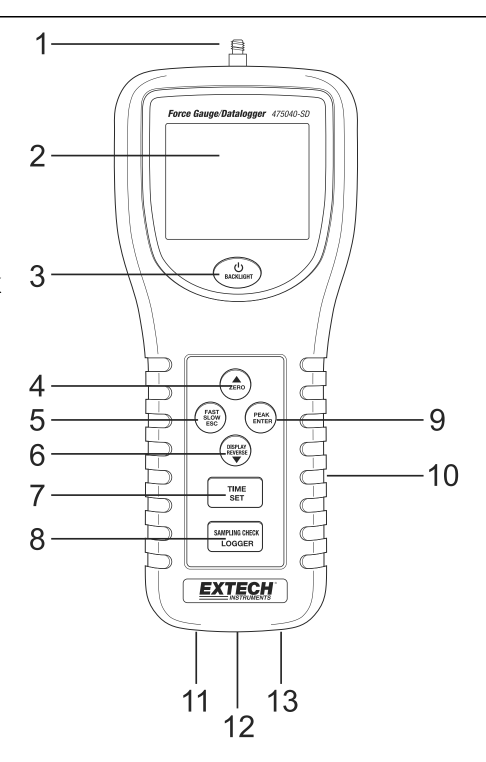


Introduction

Nous vous félicitons d'avoir fait l'acquisition de cet appareil Extech. Cet appareil est livré entièrement testé et calibré et, sous réserve d'une utilisation adéquate, il vous offrira un fonctionnement fiable pendant de nombreuses années.

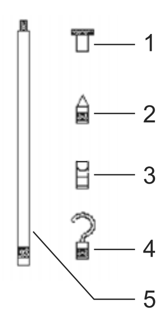
Description de l'appareil

1 Tête de détection universelle
2 Ecran LCD
3 Bouton d'alimentation/Rétro-éclairage
4 ▲/Bouton ZERO
5 Bouton FAST/SLOW/ESC
6 Bouton DISPLAY REVERSE / ▼
7 Bouton TIME/SET
8 Bouton LOGGER/SAMPLING CHECK
9 Bouton PEAK/ENTER
10 Logement de carte SD (coté)
11 Borne de sortie RS-232
12 Bouton de réinitialisation
13 Prise d'entrée de l'adaptateur secteur



Accessoires

1 Adaptateur à tête plate
2 Adaptateur Conique
3 Adaptateur Ciseau
4 Adaptateur Crochet
5 Tige d'extension 120 mm



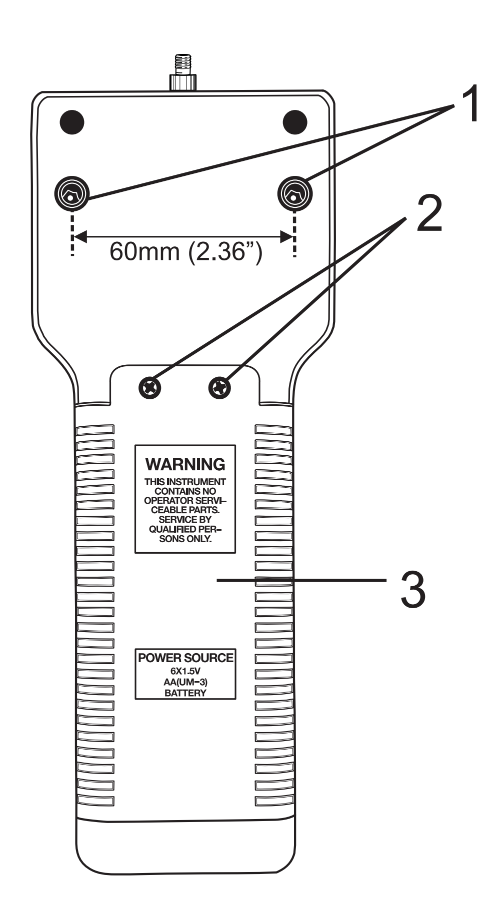
Mètre EN ARRIÈRE ET LA VIS DE FIXATION DESCRIPTION

1. Vis de montage :

   tête hexagonale (#4 clé Allen) avec une taille
   de filetage de métrique (ISO) M5 x 0,8 .
   L'espacement entre les vis est 60,0 mm (2.36 ")

2. Compartiment batterie vis accès

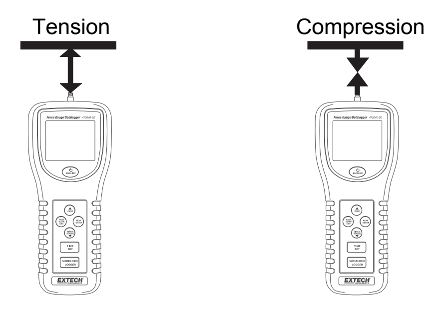
3. Compartiment de la batterie



Mise en route

Tension et compression

L’appareil indique automatiquement la force de TENSION (traction) ou de COMPRESSION (pression) en cours d’utilisation. La compression s’affiche toujours sous forme d’une valeur négative (-) alors que la tension s’affiche sous forme d’une valeur positive.

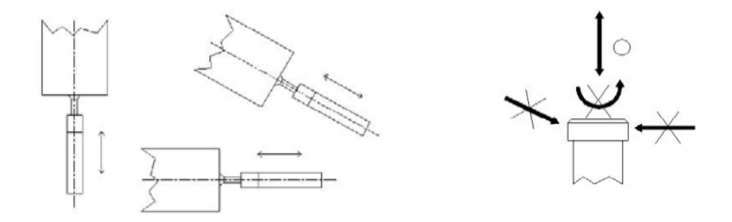


Fixation d’adaptateurs de mesures

Fixez l’adaptateur sur la tête de détection. Choisissez l’adaptateur qui correspond au type de mesure à effectuer.

Alignement de la tête de détection

La tête de détection avec adaptateur doit être alignée sur l’objet mesuré. Evitez de faire pivoter la tête de détection.



Configuration

Reportez-vous à la section consacrée au menu de configuration pour :

formater la carte mémoire SD
régler l’heure de l’horloge
définir le temps d’échantillonnage (taux) pour le mode d’enregistrement
définir le temps d’échantillonnage pour le mode d’enregistrement de crête
définir l’état de la mise hors tension automatique
régler le signal sonore sur marche/arrêt
définir les unités de mesure
définir le signe décimal de la carte SD

Mode de fonctionnement

Mode de mesure normal

1. Appuyez sur le bouton d’alimentation pour mettre l’’appareil sous tension. Appuyez et maintenez enfoncé le bouton d’alimentation pendant >2 seconde pour mettre l’appareil HORS TENSION.
2. Au besoin, modifiez les unités affichées. Reportez-vous à la section consacrée au menu de configuration.
3. Remettez l’appareil à zéro en appuyant sur le bouton ZERO.
4. Appliquez la force et la lecture moyenne s’affiche sur l’écran LCD.
5. Au besoin, appuyez sur le bouton DISPLAY REVERSE (Affichage inversé) pour inverser l’affichage.
6. Appuyez sur le bouton « FAST/SLOW» pour modifier le temps de réponse.

Maintien de la mesure de la valeur de crête

1. Appuyez sur le bouton PEAK pour accéder au mode PEAK HOLD. L’indicateur « PEAK » s’affiche à l’écran.
2. Le fonctionnement en mode Peak est identique au mode normal à l’exception de l’affichage et du maintien de la valeur de crête mesurée.

Affichage du dépassement de gamme

Si la force mesurée dépasse la gamme de l’appareil, l’affichage indiquera « ¯¯¯¯¯¯¯¯¯ » pour la tension ou « _ _ _ _ _ _ _ _ » pour la compression.

Activation/désactivation du rétro-éclairage de l’écran LCD

Appuyez sur le bouton de rétro-éclairage pour activer le rétro-éclairage. Appuyez à nouveau sur ce bouton pour désactiver le rétro-éclairage.

Signal sonore

Si la valeur mesurée dépasse la gamme maximale, le signal sonore intégré retentit pour vous avertir.

Affichage inversé

Appuyez sur le bouton REVERSE DISPLAY pour inverser la lecture et permettre lecture quelle que soit la position.

Réinitialisation du système

En cas de verrouillage du clavier, appuyez sur le bouton RESET (Réinitialiser), qui se trouve à la base de l’appareil pour réinitialiser l’unité centrale (CPU).

Mise hors tension automatique

En cas d’activation de la mise hors tension automatique en mode de configuration, au bout de 10 minutes d’inactivité, l’appareil émet un signal sonore, puis s’éteint. Cette fonction permet de prolonger l’autonomie des piles.

Montage de l’appareil

Deux orifices de montage et vis hexagonales se trouvent au dos de l’appareil pour permettre de fixer l’appareil sur une plaque ou un banc d’essai.

Sortie RS232

L'appareil peut transférer des données vers un PC à l’aide du logiciel en option.

Enregistreur de Données

Préparation de l'enregistreur de données

1. Insérez une carte SD (de capacité allant de 1 à 16 Go, ≤ 4 Go recommandé) dans le logement pour carte SD, qui se trouve à la base de l'appareil. La carte doit être insérée avec l'avant de la carte (face étiquette) orientée vers l'arrière de l'appareil.
2. Lors de la première utilisation de la carte SD, le formatage de celle-ci est recommandé. En outre, l'horloge de l'enregistreur doit être réglée pour permettre un horodatage précis pendant les sessions d'enregistrement de données. Reportez-vous à la section consacrée au mode de configuration pour obtenir les instructions relatives au formatage de la carte SD et au réglage de l'heure/la date.
3. Les formats numériques européen et américain sont différents. Les données stockées sur la carte SD peuvent être formatées selon les deux formats. L'appareil affiche par défaut le mode américain, qui utilise un point décimal pour séparer les unités des dixièmes, c.-à-d. **20.00**. Le format européen utilise, quant à lui, une virgule, c.-à-d. **20,00.** Pour modifier cette configuration, reportez-vous à la section consacrée au mode de configuration.

Enregistrement automatique de données

En mode d'enregistrement automatique des données, l'appareil effectue et stocke sur une carte mémoire SD des lectures selon un taux d'échantillonnage défini par l'utilisateur. L'appareil utilise par défaut un taux d'échantillonnage de l'ordre d'deux seconde. Pour modifier le taux d'échantillonnage, reportez-vous à la section consacrée au mode de configuration (le taux d'échantillonnage ne peut pas être « 0 » pour l'enregistrement automatique des données) :

1. Pour démarrer une session d'enregistrement automatique de données, appuyez et maintenez enfoncé le bouton LOGGER pendant au moins 2 secondes.
2. L'appareil effectue un balayage en vue de détecter la présence d'une carte SD et vérifier qu'elle peut servir à stocker des données. Si aucune carte n'est insérée ou si la carte est défectueuse, l'appareil affiche l'indicateur clignotant « EMPTY » (Vide). Dans ce cas, mettez l'appareil hors tension (OFF), puis réessayez avec une carte SD valide.
3. Si la carte SD est valide, l'écran affiche l'indicateur clignotant « DATA RECORD » et l'appareil émet un signal sonre (si le signal sonore est activé) à chaque mémorisation de lecture selon le taux d'échantillonnage programmé.
4. Pour mettre en pause l'enregistreur de données, appuyez sur le bouton LOGGER pendant un moment. L'indicateur REC cessera de clignoter. Pour reprendre l'enregistrement, appuyez à nouveau sur le bouton LOGGER pendant un moment.
5. Pour mettre fin à une session d'enregistrement de données, appuyez et maintenez enfoncé le bouton LOG pendant au moins 2 secondes.

Enregistrement manuel de données

En mode manuel, les données sont enregistrées lorsque le bouton LOGGER est appuyé.

1. Définissez le taux d'échantillonnage sur « 0 » seconde tel que décrit dans la section consacrée au mode de configuration.
2. Appuyez et maintenez enfoncé le bouton LOG pendant au moins 2 secondes ; la partie inférieure de l'écran affichera p-*n* (n = numéro de l'emplacement de mémoire [1 à 99]).
3. Appuyez sur le bouton LOG pendant un moment pour enregistrer une lecture en mémoire. L'indicateur « DATA RECORD » clignotera à chaque mémorisation d'un point de données.
4. Utilisez les touches fléchées▲ et ▼ pour sélectionner un des 99 emplacements de mémoire de données où enregistrer les données.
5. Pour quitter le mode d'enregistrement de données, appuyez et maintenez enfoncé le bouton LOGGER pendant au moins 2 secondes.

Enregistrement de données de maintien de la valeur de crête

1. Mettez l'appareil sous tension
2. Appuyez sur le bouton PEAK. Les indicateurs « PEAK » et « FAST » s'affichent à l'écran.
3. Appuyez sur le bouton ZERO pour réinitialiser l'affichage.
4. Appuyez sur le bouton « LOGGER ». L'écran LCD indique « DATA RECORD » selon le temps programmé d'échantillonnage du maintien de la valeur de crête, en millisecondes. Celui-ci s'affiche brièvement au bas de l'écran LCD. (par exemple « 10 »). L'appareil est à présent prêt pour le mode d'enregistrement du maintien de la valeur de crête (Mesure rapide de l'enregistreur de données).
5. Si une force > 1 % de pleine capacité est appliquée, les mesures seront effectuées et mémorisées selon le taux d'échantillonnage.
6. Lorsque la valeur de crête est enregistrée, l'appareil quitte le mode « DATA RECORD » (Enregistrement de données) et la valeur de crête se fige sur l'écran.
7. Au bas de l'écran LCD, le numéro d'enregistrement de données s'affiche et enclenche un compte à rebours jusqu'à zéro. Au même moment, toutes les données mémorisées seront enregistrées sur la carte mémoire SD.

Remarque : Les mesures de la valeur de crête doivent être effectuées avec l'appareil monté sur un support.

Vérification des informations relatives au temps

1. Activez le mode de mesure normal.
2. Appuyez sur le bouton TIME (temps) et l'affichage inférieur indiquera les heures/minutes/secondes.
3. Appuyez à nouveau sur le bouton TIME (temps) et l'affichage inférieur indiquera l'année/le mois/la date.
4. Appuyez à nouveau sur TIME pour quitter les informations relatives au temps.

Vérification des informations relatives au temps d'échantillonnage

1. Activez le mode de mesure normal
2. Appuyez sur bouton SAMPLING CHECK (Vérification d'échantillonnage). Le temps d'échantillonnage défini s'affiche brièvement dans l'affichage inférieur.

Structure des données et fichiers de la carte SD

1. Lors de la première utilisation d'une carte SD, un dossier nommé **FGA01** est créé sur la carte. Jusqu'à 99 feuilles de calcul (pouvant comportant chacune jusqu'à 30 000 lectures) peuvent être stockées dans ce dossier.
2. Au démarrage de l'enregistrement des données, une nouvelle feuille de calcul nommée **FGA01001.xls** est créée dans le dossier FGA01 sur la carte SD. Les données enregistrées sont consignées dans le document FGA01001.xls jusqu'à ce que 30 000 lectures soient atteintes.
3. Si la session de prise de mesures dépasse 30 000 lectures, un nouveau document est créé (FGA01002.xls), dans lequel 30 000 autres lectures pourront être stockées. Cette méthode continue jusqu'à 99 documents, après quoi un autre dossier est créé (FGA02), dans lequel 99 autres feuilles de calcul pourront être stockées. Ce processus continue de la sorte, avec les dossiers FGA03 jusqu'à FGA10 (dernier dossier permis).

Transfert de données de la carte SD vers un PC

1. Effectuez une session d'enregistrement de données tel que détaillé ci-dessus dans les sections précédentes. Conseil : Pour le premier test, enregistrez simplement une petite quantité de données en guise de test. Cette démarche vise à s'assurer de la bonne compréhension du processus d'enregistrement de données avant de procéder à l'enregistrement de données critiques.
2. Lorsque l'appareil est HORS TENSION, retirez la carte SD.
3. Insérez la carte SD directement dans le lecteur de carte SD d'un PC. Si le PC n'est pas équipé d'un logement pour carte SD, utilisez un adaptateur pour carte SD.
4. Allumez le PC, puis exécutez un tableur. Ouvrez les documents enregistrés dans le tableur.

Exemple d'écran de données Excel, mode normal

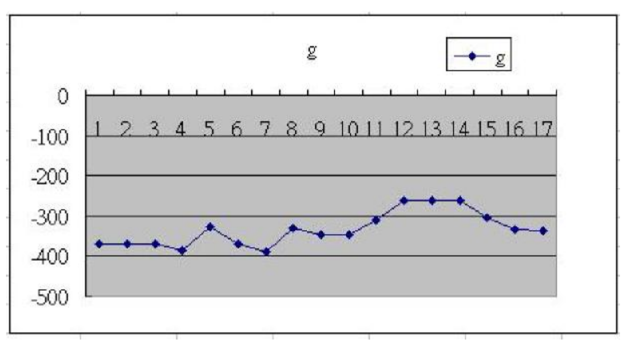
	A	B	C	D	E
1	Position	Date	Time	Ch1_Value	Ch1_Unit
2	1	2010/8/29	04:21:03	-369	g
3	2	2010/8/29	04:21:04	-369	g
4	3	2010/8/29	04:21:06	-369	g
5	4	2010/8/29	04:21:08	-385	g
6	5	2010/8/29	04:21:10	-327	g
7	6	2010/8/29	04:21:12	-369	g
8	7	2010/8/29	04:21:14	-390	g
9	8	2010/8/29	04:21:16	-330	g
10	9	2010/8/29	04:21:18	-347	g
11	10	2010/8/29	04:21:20	-346	g
12	11	2010/8/29	04:21:22	-311	g
13	12	2010/8/29	04:21:24	-262	g
14	13	2010/8/29	04:21:26	-261	g
15	14	2010/8/29	04:21:28	-260	g
16	15	2010/8/29	04:21:30	-305	g

Exemple d’écran de données Excel, mode de valeur de crête

J38 =

	A	B	C	D	E	F
15	PeakHold	Chn_Value	Unit	SampleTime	Start Date	Start Time
16	P0000	-167	g	10mS	2010/8/29	04:21:48
17	P0001	-167	g			
18	P0002	-167	g			
19	P0003	-398	g			
20	P0004	-398	g			
21	P0005	-398	g			
22	P0006	-467	g			
23	P0007	-467	g			
24	P0008	-467	g			
25	P0009	-585	g			
26	P0010	-585	g			
27	P0011	-585	g			
28	P0012	-585	g			
29	P0013	-595	g			
30	P0014	-595	g			
31	P0015	-595	g			

Exemple d’écran de données Excel



Menu Setup (configuration)

En mode normal, maintenez enfoncé le bouton SET pendant plus de 2 secondes pour accéder au mode de configuration. Chaque pression du bouton SET fait apparaître les fonctions programmables dans l'ordre suivant :

Sd F Formater la carte mémoire SD
dAtE Régler l'horloge (Année/Mois/Date ; Heure/Minute/Seconde)
SP-t Définir le temps d'échantillonnage pour le mode d'enregistrement
HSPt Définir le temps d'échantillonnage pour le mode d'enregistrement de la valeur de crête
PoFF Activation/désactivation de la mise hors tension automatique
bEEP Régler le signal sonore sur ON/OFF (Marche/Arrêt)
unit Définir les unités de mesure
dEC Définir le signe décimal de la carte SD
ESC (Echap) Quitter le mode de configuration

Sd F : formatage de la carte SD

1. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner « YES » pour formater la carte (sélectionnez « NO » pour quitter).
   Remarque : toutes les données stockées sur la carte seront perdues en cas de formatage.
2. En cas de sélection de « YES », appuyez sur ENTER pour confirmer la sélection, puis appuyez à nouveau sur ENTER pour confirmer la sélection.
3. L'appareil retourne au mode de fonctionnement normal à la fin du formatage.

dAtE : réglage de l'horloge (Année/Mois/Date ; Heure/Minute/Seconde)

1. Utilisez les boutons ▲ ou ▼ pour ajuster les chiffres clignotants selon les paramètres corrects.
2. Lorsque la valeur souhaitée est définie, appuyez sur le bouton ENTER. Le réglage passe à la valeur suivante en vue de son réglage.
3. Répétez cette démarche pour les six valeurs.
4. Appuyez sur le bouton « SET » pour enregistrer le réglage, puis passez à la fonction suivante.

Remarque : Les données de l'horloge resteront définies, même lorsque l'appareil est mis hors tension, tant que les piles sont chargées.

SP-t : définition du temps d'échantillonnage (mode d'enregistrement normal)

1. Utilisez les boutons ▲ ou ▼ pour ajuster les chiffres clignotants selon les paramètres souhaités.
2. Lorsque la valeur souhaitée est définie, appuyez sur le bouton ENTER. Le réglage passe à la valeur suivante en vue de son réglage.
3. Répétez cette démarche pour les trois valeurs.
4. Appuyez sur le bouton « SET » pour enregistrer le réglage, puis passez à la fonction suivante.

Remarque : Le taux d'échantillonnage par défaut est de l'ordre de deux seconde

HSPt : définition du temps d'échantillonnage de la valeur de crête (mode d'enregistrement de la valeur de crête)

1. Utilisez les boutons ▲ ou ▼ pour ajuster les chiffres selon les paramètres souhaités. La gamme de réglage est comprise entre 10 et 500 ms par paliers de 10 ms.
2. Lorsque la valeur souhaitée est définie, appuyez sur le bouton ENTER pour enregistrer la valeur.
3. Appuyez sur le bouton SET pour passer à la fonction suivante.

Remarque : 1 000 points de données au maximum peuvent être enregistrés en mode de valeur de crête.

PoFF : Mise hors tension automatique

1. Utilisez les boutons ▲ ou ▼ pour sélectionner «YES » ou « NO ».
   YES : mise hors tension automatique activée
   no : mise hors tension automatique désactivée
2. Lorsque la condition souhaitée est définie, appuyez sur le bouton ENTER pour enregistrer la valeur.

bEEP : signal sonore activé/désactivé

1. Utilisez les boutons ▲ ou ▼ pour sélectionner « YES » ou « NO ».
   YES : signal sonore activé
   no : signal sonore désactivé
2. Lorsque la condition souhaitée est définie, appuyez sur le bouton ENTER pour enregistrer la valeur.

Unit : définition des unités de mesure

1. Utilisez les boutons ▲ ou ▼ pour sélectionner les unités.
   g (grammes)
   oz (once)
   N (Newton)
2. Lorsque les unités souhaitées sont définies, appuyez sur le bouton ENTER pour enregistrer la valeur.

dEC : format numérique de la carte SD (virgule ou décimale)

Les formats numériques européen et américain sont différents. L’appareil affiche par défaut le mode américain, qui utilise un point décimal pour séparer les unités des dixièmes, c.-à-d. **20.00** ; le format européen utilise une virgule, c.-à-d. **20,00** pour séparer les unités des dixièmes. Pour modifier ce paramètre :

1. Utilisez les boutons ▲ ou ▼ pour sélectionner USA ou Euro.
2. Lorsque le format souhaité est défini, appuyez sur le bouton ENTER pour enregistrer le paramètre.

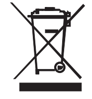
ESC : quitter le mode de configuration

Appuyez sur le bouton SET ou ESC pour quitter le mode de configuration.

Remplacement et mise au rebut des piles

Lorsque l’icône de niveau de charge faible des piles s’affiche sur l’écran LCD, les piles doivent être remplacées. Si plusieurs heures de lectures précises sont encore possibles dans cet état; les piles doivent toutefois être remplacées dès que possible :

- Retirez les deux (2) vis Phillips ainsi que le couvercle du compartiment à piles du dos de l’appareil.
- Remplacez les six (6) piles « AA » 1,5 V en respectant la polarité.
- Replacez le couvercle du compartiment à piles, puis resserrez les deux (2) vis Phillips.



Tous les utilisateurs au sein de l’Union européenne sont légalement tenus de rapporter toutes les piles usagées à des points de collecte de leur localité ou à n’importe quel point de vente de piles ! Il est interdit de les jeter avec les ordures ménagères !

AVERTISSEMENT : N’incinérez jamais les piles. Les piles risquent d’exploser ou de fuir.

AVERTISSEMENT : Ne mélangez pas des piles neuves et usagées. Ne mélangez pas des piles alcalines, standards (carbone-zinc) ou rechargeables (nickel-cadmium).

Caractéristiques générales

	475040-SD	résolution	475044-SD	résolution
Gamme	3 to 5000 g	1	0,02 à 20,00 kg	0,01
	0,10 à 176,40 on	0,02	0,07 à 44,10 lb	0,01
	0,03 à 49,03 N	0,01	0,3 à 196,12 N	0,02
Précision*	± (0,4% Rdg + 1 chiffre)		± (0,5% Rdg + 2 chiffre)	
	*@3000g et 5000 g et 23 ± 5 °C		*@10kg et 20 kg et 23 ± 5 °C	

Affichage	LCD rétro-éclairé à 5 chiffres ; taille des chiffres : 16 mm (0,63 po)
Orientation de l'affichage	Positive ou Inversée
Sélection des unités de mesure	g (grammes), oz (onces), N(Newtons) (475040-SD) kg (kilogrammes), lb(livres), N(Newtons) (475044-SD)
Temps de mise à jour	Rapide : Env. 0,2 seconde ; Lent : env. 0,6 seconde.
Indicateur de dépassement de gamme	" - - - - "
Temps d'échantillonnage	0 s à 8 heures 59 mn 59 s.
Temps d'échantillonnage du maintien de la valeur de crête	10 et 500 ms par paliers de 10 ms.
Nombre d'erreurs de données	0,1 % d'erreurs sur le total des données enregistrées
Carte mémoire	Carte mémoire SD. 1 à 16 Go.
Sortie de données	Interface série PC RS 232/USB. Logiciel en option
Capacité de surcharge	475040 : 7 kg Max, 475044 : 30 kg maximum
Déviation pleine échelle	475040 : Env. 2 mm max., 475044 : Env. 0,4 mm maximum.
Contrôle zéro/tare	Capacité max.
Transducteur	Cellule de charge.
Alimentation	6 piles alcalines AA 1,5 V (UM3 ou équivalent) ou un adaptateur secteur 9 V en option
Alimentation	Fonctionnement normal (sans carte SD) : pas de rétroéclairage : *Env. 7 mA DC* *Avec la carte SD, rétro-éclairage désactivé :* Env. 38 mA DC *Avec la carte SD, rétro-éclairage activé* : Env. 41 mA DC
Température de fonctionnement	0 à 50 °C (32 à 122 °F).
Humidité de fonctionnement	Inférieure à 80 % d'HR.
Dimensions	215 x 90 x 45 mm (8,5 x 3,5 x 1,8 pouces).
Poids	650 g (1,43 LB) avec les piles.